

## OBSTETRİK ACİLE YÖNELİK BECERİ GELİŞTİRMEDE ETKİN BİR YÖNTEM: SİMÜLASYON TEMELLİ EĞİTİM

Yrd. Doç. Dr. Öznur Körükcü  
Akdeniz Üniversitesi  
[oznurkorukcu@akdeniz.edu.tr](mailto:oznurkorukcu@akdeniz.edu.tr)

Prof. Dr. Kamile Kabukcuoğlu  
Akdeniz Üniversitesi  
[kkamile@akdeniz.edu.tr](mailto:kkamile@akdeniz.edu.tr)

### Özet

Obstetrik acil birimleri sağlık bakım ekibinin hazırlıksız yakalanabildiği, hızlı ve doğru müdahaleyi gerektiren vakalarla karşılaşılan ortamlardır. Bu çalışma, obstetrik acil durumlara yönelik yapılan simülasyon temelli eğitim çalışmalarını incelemek amacıyla, derleme olarak hazırlanmıştır. Konuyla ilgili makalelere Pubmed, Proquest, Science Direct, Ovid veri tabanları ve Google Akademik arama motoru aracılığıyla, “simulation-based education in obstetrics emergency”, “simulation-based training in obstetrics emergency”, “simulation and obstetrics emergency”, “patient simulation and obstetrics emergency”, “emergency training and simulation” anahtar kelimeleri kullanılarak ulaşılmıştır. Simülasyon eğitiminin obstetrik acil bilgisini geliştirdiği (Birch ve ark., 2007; Crofts ve ark., 2007) ve obstetrik acil vakalarına müdahale becerisini artırdığı belirtilmiştir (Maslovitz ve ark., 2007). Özellikle omuz gelişlerde simülasyon eğitiminin oldukça etkin olduğu, simülasyon eğitimini tamamlayan ebeler ve kadın doğum asistanları tarafından doğumun 5 dakika içerisinde gerçekleştirildiği saptanmıştır (Merien ve ark., 2010). Postpartum hemorajiye yönelik geleneksel eğitim, simülasyon temelli eğitim ve her iki yöntemin kullanıldığı karma eğitimi karşılaştıran bir çalışmada, bütün yöntemlerin bireylerin bilgi ve becerisini geliştirdiği, ancak sadece simülasyon temelli eğitimin acil vakaya müdahalede özgüveni, iletişim becerilerini ve bilgiyi arttırdığı saptanmıştır (Birch ve ark., 2007). Temel simülasyon eğitimi sonucunda sağlık profesyonellerinin zor doğumları başarma durumu %43’ten, %83’e yükselmiştir (Robertson ve ark., 2009). Çalışmalar simülasyon temelli eğitimin ebelerin, kadın doğum asistanlarının ve uzmanlarının karşılaşılabileceği farklı obstetrik acil durumlarının yönetiminde kolaylaştırıcı ve yararlı olduğunu belirtmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Obstetrik acil, benzetim, simülasyon temelli eğitim.

## AN EFFECTIVE METHOD FOR SKILL DEVELOPMENT IN OBSTETRIC EMERGENCIES: SIMULATION-BASED TRAINING

### Abstract

Obstetric emergency units can be full with unprepared cases that require fast and accurate intervention for the health care team. This study is prepared as a review article for scanning the studies that conducted about simulation-based training studies in obstetric emergency unit. We accessed articles from Pubmed, Proquest, Science Direct, Ovid and Google academic databases and used “simulation-based education in obstetrics emergency”, “simulation-based training in obstetrics emergency”, “simulation and obstetrics emergency”, “patient simulation and obstetrics emergency”, “emergency training and simulation” as keywords. Developed emergency obstetric knowledge of simulation training (Birch ve ark., 2007; Crofts ve ark., 2007) and intervention is indicated to increase the skills of obstetric emergencies (Maslovitz ve ark., 2007). In particular, it is found that simulation training is highly effective for shoulder distocia, and birth is completed in 5 minutes by midwives and maternity assistants who completed the simulation training (Merien ve ark., 2010). When the comparing with classical education and simulation-based education, it is found that all education styles developed knowledge and skills of participants. On the other hand simulation based education more developed to self-confidence level and communication skills of participants (Birch ve ark., 2007). It is determined that birth skills and successful level of health care professionals in emergency condition has risen from 43% to 83% (Robertson ve ark., 2009). Studies shows that simulation-based training is useful for facilitating the management of obstetric emergencies and improve knowledge and skills of midwives, obstetricians and residents.

**Keywords:** Obstetrik emergency, simulation , simulation-based training.

## GİRİŞ

### Obstetrik Acil Üniteleri

Obstetrik acil üniteleri, gebelik gibi süreci ve sonucu önceden ön görülemeyen bir durumda gebeler için korku ve stres düzeyini artırıcı birimler olabilir. Birleşmiş Milletler Nüfus Fonu (UNFPA), UNICEF, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), Dünya Bankası ve 37 ülkeden çeşitli kuruluşlar anne ve bebek ölümlerini azaltmak için anneye gebelik öncesi danışmanlık, doğum öncesi, doğum ve doğum sırasında bakım, tedavi ve tedavi hizmetlerinin verilmesi, istenmeyen ve riskli gebeliklerin önlenmesi, gebelik ve doğum sonu komplikasyonlarının tanınmasını sağlayacak "Güvenli Annelik Programını" başlatmıştır (Demir, 2013; Freedman ve ark., 2007; Miller ve ark., 2003). Güvenli annelik programının en önemli bileşenlerinden biri de acil obstetrik bakım hizmetleridir (İğde ve ark., 2008). Oluşabilecek acil durumlara karşı sağlık kuruluşlarının cevap verme yeteneği olarak tanımlanan acil obstetrik bakım hizmetlerine, kanama, ilerlemeyen eylem, düşük, eklemsi ve enfeksiyon gibi sık görülen obstetrik ölüm nedenlerinin yönetiminde ulaşılabilirlik önemlidir (Ali ve Rizwan, 2006; Moyo ve Liljestrand, 2007; Premkumar ve ark., 2001; Santos ve ark., 2008).

Acil obstetrik bakım; gebelik, doğum ve doğum sonrası dönemde oluşabilecek acil durumlara karşı sağlık kuruluşlarının cevap verme yeteneği olarak tanımlanabilecek hayat kurtarıcı hizmetlerin bütünüdür (Gill ve Ahmed, 2004). Acil obstetrik bakım, gebelerin sağlık kuruluşuna müracaat ettiklerinde hızla ilk değerlendirilmesinin yapılması, annenin veya fetusun hayatını tehdit eden semptom ve işaretlerin varlığında ilk tedavilerini yapılması, gerekiyorsa durumları stabilize edildikten sonra daha üst düzey sağlık kuruluşuna gönderilmeleri (sevk mekanizması) ve gerektiğinde sağlık kuruluşlarında yapılacak güvenli kan naklini içerir (Akdolun, 2002; Ali ve Rizwan, 2006; Ergin, 2005). Acil obstetrik bakımın amaçları; (1) gebeliğe bağlı gelişen komplikasyonlarda annenin yaşamını kurtarmak ve zarar görmesini önlemek, (2) gebeliğe bağlı gelişen komplikasyonlarda bebeğin yaşamını kurtarmak ve zarar görmesini önlemek olarak sıralanabilir (Moyo ve Liljestrand, 2007). Anne ölümlerini önlemede önemli bir yere sahip olan acil obstetrik bakım hizmetlerinden gebelerin yararlanması anne ve bebek sağlığı açısından oldukça önemlidir. Obstetrik bir komplikasyon deneyimleyen bir gebeye ne kadar erken müdahale edilirse maternal mortalite ya da gebeliğe bağlı meydana gelebilecek komplikasyon oranı o derece az olacaktır (İğde ve ark., 2008).

### Simülasyon

Teknolojinin gelişmesi ile birlikte, simülasyon araçları optimizasyon eklentileri ile desteklenmiş, binlerce senaryonun bilgisayarlar tarafından dakikalar içerisinde değerlendirilebilmesi ve optimal çözümlerin kullanılan ve yöneticilerin onayına sunulabilmesi sağlanmıştır (Rosen ve ark., 2008). Simülasyonun sözcük anlamı benzetmedir. Simülasyon, sağlığın multidisipliner yaklaşım gerektiren çeşitli alanlarında eğitim yöntemi olarak kabul edilmektedir (Alinier, 2010). Sağlık çalışanlarının ihtiyaçlarına yönelik eğitimi, takım çalışması ve liderlik gibi teknik olmayan becerilerin öğretimi, hasta güvenliğini ve etik değerleri koruyarak öğrenme, performans değerlendirmesi ve geribildirim yapabilme, nadir görülen vakaların deneyimlenebilmesi açısından simülasyonla eğitim önem arz etmektedir (Fanning ve Gaba, 2007).

Özellikle son yıllarda hasta güvenliği ve bakımını artırmak amacıyla simülasyon kullanımına ilgi artmıştır. Simülasyon bir tekniktir, teknoloji değildir. Katılımcılar bir kurgu içinde gerçek bir olayı yaşıyormuş gibi hissederler (Brett-Fleegler ve ark., 2012). Başarılı simülasyonların katılımcılarında güvensizlik kaybolur ve günlük işlerindeki gibi konuşur ve hareket ederler. Simülasyon tanımı geniş bir yelpazedeki deneyimsel aktiviteleri kapsarken; simülatör terimi sağlık alanında genellikle bir cihaz olarak adlandırılır. Simülasyon katılımcılarının üstlendiği faaliyetlerle etkileşir (Rodgers ve ark., 2010). Tıp dışı endüstriyel alanlarda simülasyon daha geniş ve daha uzun zamandan beri kullanılmaktadır. Özellikle havacılık, nükleer enerji üretimi ve askeri endüstriler ki; bunların hepsi sağlık alanı gibi karmaşa ve tehlikeye sahiptir. İçerdikleri yüksek riske rağmen çok düşük hata oranlarına sahip, güvenilirliği yüksek alanlardır (Kobayash ve ark., 2010).

Simülasyon, öğrenme deneyimini kolaylaştırmayı ve öğrenme hedeflerine ulaşmayı sağlar (McEvoy ve ark., 2010). Gerçeğe uygunluk kavramı (fidelity) simülasyon eğitiminde çok önemlidir. Simülasyon uygulamalarının etkin ve başarılı olması için bu şarttır. Uygulayıcının deneyiminin gerçeğe yakın olduğunu hissetmesi gerekmektedir (Kory ve ark., 2007). Gerçeğe uygunluğu yüksek simülasyon, farklı bir öğretme yaklaşımıdır. Eğitim uygulamasında kültürel bir değişimdir. Öğrenci merkezli bir aktivitedir. Simülasyon merkezinde ya da

klirikte (in-situ) uygulanabilmekte, simülâtör uzaktan kontrol edilebilmektedir (Kane ve ark., 2007). Senaryo ne kadar gerçeğe uygun ise öğrenciler tarafından benimsenmesi de o kadar kolay olmaktadır. Aynı şekilde simülâtörün senaryoya uygun hazırlanması, giydirilmesi, makyajla yara veya kanama görüntüsünün sağlanması, ortamın senaryoya uygun düzenlenmesi, hasta yakını gibi davranan aktörlerin eklenmesi olayı daha gerçekçi hale getirip öğrencinin kendini gerçek olayla yüzyüze gibi hissetmesini sağlamaktadır (Rosen ve ark., 2007). Ayrıca senaryodaki rollerin kişilerin beceri ve deneyimlerine uygun olarak dağıtılması ve senaryo akışı sırasında oluşabilecek her türlü olayın önceden belirlenip kurgulanması gerekir. Böylece öğrencinin hem pratik becerisi hem de kriz anıyla mücadele edebilme becerisi değerlendirilebilir. Mesleki yetkinliği güvenle uygulamaya izin verir. Aslında gerçeğe uygunluğu yüksek simülasyon, ilave bir eğitim yöntemi olarak görülmelidir. Klinik beceri eğitiminin yerini alamaz. Öğrencilerin deneyim düzeyi göz önünde tutulmalıdır. Simülasyon eğitimi, deneyerek öğrenme metodudur ve öğrenciler hatalarından öğrenirler. Bu eğitimin hedefi öğrenmeyi kolaylaştırmak ve öğrencilerin güvenini kazanmak olmalıdır (Alinier, 2011).

Obstetrik acil servisi çalışanları açısından yararı ise nadir olayların deneyimlenmesine fırsat tanınmasıdır. Yeni prosedürlerin öğrenilmesi ve uygulanmasına yardımcı olur. Becerilerin test edilmesinde ve uygulamada hız kazanılmasında kullanılabilir. Takım çalışması eğitimlerinde çok faydalıdır. Hasta güvenliği açısından önemlidir (Fanning ve Gaba, 2007). Ancak bu yararların tamamı iyi hazırlanmış bir senaryo ve başarılı uygulama ile mümkündür. Bu nedenle eğitimcinin uygulamayı çok iyi bilmesi, hazırlaması ve sunması gerekir. Simülasyon bir laboratuvar kurmak ya da birkaç alet satın almaktan çok daha öte bir şeydir. Öğreticilerin simülasyon konusunda eğitimini gerektirir. Doğaçlamaya izin vermez. Tesis ve teknoloji simülasyonun küçük bir parçasını oluştururken; kurgulama, geribildirim, güvenilirlik en önemli oluşumlarıdır. Simülasyonla eğitim bu sayılan nitelikleri ne kadar fazla taşır ise katılımcıların edindikleri bilgi ve becerileri gerçek hayata aktarmaları da o oranda artmaktadır (McEvoy ve ark., 2012). American College of Obstetrics and Gynecology derneği simülasyonun mezuniyet sonrası eğitimde öneminin farkına varmıştır ve obstetrik acillere müdahalede simülasyon eğitiminin kullanımını önermiştir (Deering ve ark., 2013).

## YÖNTEM

Konuyla ilgili makalelere Pubmed, Proquest, Science Direct, Ovid veri tabanları ve Google Akademik arama motoru aracılığıyla, “simulation-based education in obstetrics emergency”, “simulation-based training in obstetrics emergency”, “simulation and obstetrics emergency”, “patient simulation and obstetrics emergency”, “emergency training and simulation” anahtar kelimeleri kullanılarak ulaşılmıştır.

## BULGULAR

Obstetrik aciller zamanla yarışılan, anne ve bebeğin yaşamını etkileyen klinik sonuçları olan ve her zaman karşılaşılmadığı için sağlık bakım ekibinin pratik yaparak deneyim kazanma şansının olmadığı durumlardır. Simülasyon eğitimi sırasında acil ünitesindeki ortam yaratılmakta ve bütün ekip sanki olay gerçekmiş gibi senaryoları uygulamaktadır. Simülasyon temelli eğitimin acil müdahale edilmesi gereken bir doğum eyleminde yalnızca el becerisi geliştirmediği, kriz yönetimini ve ekip işbirliğini artırdığı belirtilmektedir. Simülasyon temelli eğitime katılan ebelerin ve kadın doğum asistanlarının ekip performansında ve öz-etkililik düzeyinde artış olduğu görülmüştür (Walker ve ark., 2014). Simülasyon eğitimine katılan ekibin eklemesi krizine müdahale etmede daha başarılı olduğu saptanmıştır (Calvert ve ark., 2013). Draycott ve arkadaşları (2000) simülasyon temelli eğitimden sonra omuz takılması sonucu bebekte olan yaralanmaların oranının %9.3'ten %2.3'e düştüğünü belirlemiştir.

Doğum sonu kanamaya müdahale için geliştirilen simülasyon programına katılan ebelerin kanamaya müdahale sürelerinin kıaldığı ve özgüvenlerinin arttığı belirlenmiştir (Nelissen ve ark., 2015). Sorenson ve arkadaşları (2011) simülasyon temelli eğitim sonrasında postpartum kanam oranının %33'ten %18'e, doğumda annenin kaybettiği kanın ise 384 mL'den, 293 mL'ye düştüğünü belirlemiştir. Markova ve arkadaşları (2012) ise eğitim ile doğum sonu kanama arasında bir ilişki belirleyememiştir. Doğum eyleminin yönetiminde oldukça büyük öneme sahip olan vajinal muayene, genital bölgeyi içerdiği için pek çok kişide kaygı yaratmaktadır. Simülasyon temelli vajinal muayene eğitimine katılan tıp fakültesi öğrencilerinin doğum eylemini yönetme konusunda daha başarılı olduğu belirlenmiştir. İşlemi maket üzerinde 10 kez ya da 30 kez tekrarlayanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenememiştir (Arias ve ark., 2016).

Doğum eyleminde en sık karşılaşılan acil problemlerden biri de bebeğin omuz takılmasıdır. Asistanların böyle bir durumla karşılaştıklarında en kısa zamanda müdahale edebilme becerisi kazanmalarına yönelik hazırlanan programda simülasyon eğitime katılan asistanların teknik ve teknik olmayan becerilerinin kontrol grubundan çok daha fazla gelişmiş olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, simülasyon eğitime katılan asistanların omuz takılması olan doğumları daha kısa sürede yaptıkları saptanmıştır (Mannellaa ve ark., 2016). Kumar ve arkadaşları (2016) tarafından evde doğumlar sırasında acil müdahale edilmesi gereken bir duruma hazırlanmak için simülasyon temelli evde doğum programı geliştirilmiştir ve programa katılan ebelerin ev ortamında annede ve bebekte acil bir durum geliştiğinde daha hızlı müdahale ettikleri belirlenmiştir.

## SONUÇ

Doğumla ilgili acil durumlara zamanında müdahale edilmesi hasta güvenliği için çok önemlidir. Çalışmalar simülasyon temelli eğitimin ebelerin, kadın doğum asistanlarının ve uzmanlarının karşılaşılabileceği farklı obstetrik acil durumlarının yönetiminde kolaylaştırıcı ve yararlı olduğunu belirtmektedir.

**Not:** Bu çalışma 27- 29 Ekim 2016 tarihlerinde Antalya’da 7 ülkenin katılımıyla düzenlenen World Conference on Educational and Instructional Studies- WCEIS’de bildiri olarak sunulmuştur.

## KAYNAKÇA

- Akdolun N. (2002). Postpartum dönemde annelerin bakım gereksinimleri ve ebe-hemşirenin rolü. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokul Dergisi*, 6(2), 42-49.
- Ali M, Rizwan S. (2006). Emergency obstetric care availability, accessibility and utilization in eight districts in Pakistan’s North West Frontier Province. *J Ayub Med Coll Abbottabad*, 18(4), 17-25.
- Alinier G. (2011). Developing high-fidelity health care simulation scenarios: a guide for educators and professionals. *Simulation&Gaming*, 42(1), 9-26.
- Arias T, Tran A, Breaud J, Fournier JP, Bongain A, Delotte J. (2016). A prospective study into the benefits of simulation training in teaching obstetric vaginal examination. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 133, 380–384.
- Birch L, Jones N, Doyle PM, Green P, McLaughlin A, Champney C. (2007). Obstetric skills drills: evaluation of teaching methods. *Nurse Education Today*, 27,915–22.
- Birch L, Jones N, Doyle PM, Green P, McLaughlin A, Champney C, Willaims D, Gibbon K, Taylor K. (2007). Obstetrics skill drills: Evaluation of teaching methods. *Nurse Education Today*, 27, 915-927.
- Brett-Fleegler M, Rudolph J, Eppich W, Fleegler E, Cheng A, Simon R. (2012). Debriefing assessment for simulation in healthcare: development and psychometric properties. *Simul Healthc*, 7(5), 288-294.
- Calvert KL, Mcgurgan PM, Debenham E, Gratwick FJ, Maouris P. (2013). Emergency obstetric simulation training: How do we know where we are going, if we don’t know where we have been?. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 53: 509–516.
- Crofts JF, Ellis D, Draycott TJ, Winter C, Hunt LP, Akande VA. (2007). Change in knowledge of midwives and obstetric emergency training: A randomized controlled trial of local hospital, simulation centre and teamwork training. *BJOG*, 114, 1534–41.
- Deering S, Auguste T, Lockrow E. (2013). Obstetric simulation for medical student, resident, and fellow education. *Seminars in Perinatology*, 37, 143–145.

Demir LS. (2013). Anne ölümleri ve Konya'da durum, T.C. Sağlık Bakanlığı Konya Halk Sağlığı Müdürlüğü Anne Ölümlerini Önlemede Doğum ve Acil Obstetrik Vakaya Yaklaşım Sempozyum Kitabı, 1-5.

Draycott T, Broad G, Chidley K. (2000). The development of an eclampsia box and "fire drill". *Br J Midwif*, 8, 26–30.

Ergin F. (2005). Güvenli olmayan doğumlar ve doğum sonrası evde bakım hizmetlerinin değerlendirilmesi. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 4(6), 18-27.

Fanning RM, Gaba DM. (2007). The role of debriefing in simulation-based learning. *Simul Healthc*, 2(2): 115-25.

Freedman LP, Graham WJ, Brazier E, Smith JM, Ensor T, Fauveau V, Themmen E, Currie S, Agarwal K. (2007). *The Lancet*, 370, 1383-1391.

Gill Z, Ahmed JU. (2004). Experience from Bangladesh: Implementing emergency obstetric care as part of the reproductive health agenda. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 85, 213–220.

İğde FAA, Gül R, Yalçın M, Karadenizli D. (2008). Anne ölümleri ve acil obstetrik bakım. *Genel Tıp Dergisi*, 18(1), 47-53.

Kane J, Pye S, Jones A. (2011). Effectiveness of a Simulation-Based Program in a Pediatric Intensive Care Unit. *J Pediatr Nurs*, 26(4), 287-94.

Kobayashi L, Lindquist DG, Jenouri IM, Dushay KM, Haze D, Sutton EM. (2010). Comparison of sudden cardiac arrest resuscitation performance data obtained from in-hospital incident chart review and in situ high-fidelity medical simulation. *Resuscitation*, 81, 463-471.

Kory PD, Eisen LA, Adachi M, Ribaldo VA, Rosenthal ME, Mayo PH. (2007). Initial Airway Management Skills of Senior Residents: Simulation Training Compared With Traditional Training. *Chest*, 132(6), 1927-1931.

Kumar A, Nestel D, Stoyles S, East C, Wallace EM. (2016). Simulation based training in a publicly funded home birth programme in Australia: A qualitative study. *Women and Birth*, 29, 47–53.

Mannella P, Palla G, Cuttano A, Boldrini A, Simoncini T. (2016). Effect of high-fidelity shoulder dystocia simulation on emergency obstetric skills and crew resource management skills among residents. *Int J Gynecol Obstet* . <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijgo.2016.06.023>.

Markova V, Sorensen JL, Holm C et al. (2012). Evaluation of multiprofessional obstetric skills training for postpartum hemorrhage. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 91, 346–352.

Maslovitz S, Barkai G, Lessing JB, Ziv A, Many A. (2007). Recurrent obstetric management mistakes identified by simulation. *Obstetrics and Gynecology*, 109, 1295–1300.

McEvoy MD, Smalley JC, Nietert PJ, Field LC. (2012). Validation of a Detailed Scoring Checklist for Use During Advanced Cardiac Life Support Certification. *Simul Healthc*, 7(4), 222-235.

Merien AER, Van de Ven J, Mol BW, Houterman S. (2010). Multidisciplinary team training in a simulation setting for acute obstetric emergencies. *Obstetrics and Gynecology*, 115(5), 1021-1025.

Miller S, Sloan NL, Winikoff B, Langer A, Fikree F. (2003). Where is the "E" in MCH? The need for an evidence-based approach in safe motherhood. *Journal of Midwifery & Women's Health*, 48(1), 10-18.

Moyo NT, Liljestrand J. (2007). Emergency Obstetric Care: Impact on Emerging Issues. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 98(2), 175-177.

Neilsen E, Ersdal H, Mdumo E, Olsen B, Broerse J, Roosmalen J, Stekelenburg J. (2015). Helping mothers survive bleeding after birth: retention of knowledge, skills, and confidence nine months after obstetric simulation-based training. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 15,190.

Premkumar R, Arole S, Arole R. (2001). Efficient and effective emergency obstetric care in a rural Indian community where most deliveries are at home. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 75(3), 297-307.

Robertson B, Schumacher L, Gosman G, Kanfer R, Kelley M, De Vita M. (2009). Simulation-based crisis team training for multidisciplinary obstetric providers. *Sim Healthcare*, 4, 77– 83.

Rodgers DL, Bhanji F, McKee BR. (2010). Written evaluation is not a predictor for skills performance in an Advanced Cardiovascular Life Support course. *Resuscitation*, 81, 453-456.

Rosen MA, Salas E, Wilson KA, King HB, Salisbury M, Auqenstein JS, Robinson DW, Birnbach DJ. (2008). Measuring team performance in simulation-based training: adopting best practices for healthcare. *Simul Healthc*, 3(1), 33-41.

Santos C, Diane D, Baptista A, Matediane E, Bique C. (2006). Improving emergency obstetric care in Mozambique: The story of Sofala. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 94(2), 190-201.

Sorensen BL, Rasch V, Massawe S et al. (2011). Advanced Life Support in Obstetrics (ALSO) and post-partum hemorrhage: a prospective intervention study in Tanzania. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 90, 609–614.

Walker D, Cohen S, Fritz J, Olvela M, Figueroa H, Cowan J, Hernandez D, Dettinger J, Fahey J. (2014). Team training in obstetric and neonatal emergencies using highly realistic simulation in Mexico: impact on process indicators. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 14, 367.